

# ТЕХНІЧНІ НАУКИ

УДК 664.682

## ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ВІВСЯНОГО БОРОШНА У ПРИГОТУВАННІ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА ДЛЯ ЛЮДЕЙ ХВОРИХ НА ЦЕЛІАКІЮ

Бабіч О.В., Шейна І.О.

Національний університет харчових технологій

У статті піднімається питання важливості розширення раціону хворих, що мають алергічну реакцію на глютен. Проаналізовано проблематику споживання вівсяного борошна у харчуванні хворих на целіакію. Вівсяне борошно розглянуто як складова для пісочного печива для хворих на целіакію. Досліджена намочуваність безглютенового вівсяного пісочного печива. Встановлена можливість використання такого печива як прикорм для дітей молодшого віку.

**Ключові слова:** овес, вівсяне борошно, целіакія, глютен, пісочне печиво.

**Постановка проблеми.** До недавно целіакію (глютенову ентеропатію) відносили до рідкісних захворювань, але з розвитком досліджень в цій області таке уявлення можна вважати застарілим. На сьогоднішній день поширеність цієї хвороби в більшості країн світу оцінена приблизно як 1:100 – 1:250 або 0,5-1% усього населення. На жаль, дані офіційної статистики в Україні практично відсутні, але медики стверджують що існує стійка тенденція щодо зростання кількості хворих дітей на целіакію. Спеціалісти Європейських держав говорять, що на 1 виявлений випадок припадає від 7 до 10 невиявлених, хоча в Україні на офіційному обліку стоять декілька сотен. Такі дані свідчать скоріше про недосконалий скринінг та недостатню увагу до даної проблеми у нашій країні, тож потреба в безглютенових виробках є достатньо високою.

На сьогодні немає лікарських препаратів для лікування целіакії. Основним методом боротьби з цим захворюванням є сувора довічна дієта з повним виключенням всіх продуктів, які містять глютен, а саме всі, що приготовані з пшениці, жита, ячменю, вівса.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Глютенова ентеропатія може вперше проявитися як в дитинстві, так і у дорослих. Співвідношення хворих жінок до чоловіків становить 2:1. Ця недуга частіше протікає без гастроентерологічної симптоматики, що робить діагностику захворювання досить складною. Ризик целіакії особливо високий у родичів першої лінії спорідненості 1:10, другий лінії – 1:39; у осіб з так званою «асоційованою» патологією 1:56 (наприклад, з різними аутоімунними захворюваннями, цукровим діабетом 1 типу, хворобою Дауна та ін.) [1].

Хворі на целіакію вимагають постійної турботи з боку членів їх сімей і суспільства в цілому. Імунітет таких людей сприймає глютен як чужорідну речовину, змушуючи організм боротися з ним. При цьому навіть малі дози глютену (0.1 г) здатні активізувати серйозну алергію [2].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Для людей, які страждають на цю недугу, а в основному це діти, потрібно розробляти кондитерські вироби, в яких традиційне

пшеничне борошно замінювалось би на дозволені види борошна інших культур. Основу харчового раціону хворих на целіакію, мають становити рис, кукурудза, гречка, м'ясо, овочі, фрукти, боби, картопля. Серед інших злаків особа увага як безглютеновому продукту належить вівсу.

Вівсянка багата клітковиною, вуглеводами, жирами. Однак такі елементи містить кожна крупа. Головна особливість: корисні речовини засвоюються організмом набагато легше якраз з вівсянки. Ця крупа збагачує нас комплексом вітамінів і мінералів: її склад рясніє вітамінами Е, А, РР, К, В1, В6, В2, сіркою, фосфором, марганцем, нікелем, магнієм, залізом, йодом, калієм, фтором, кальцієм.

Слід зазначити, що основну небезпеку для пацієнтів з непереносимістю глютену представляє не сам овес як такий, а високий ризик його зовнішнього забруднення глютенем в процесі вирощування, збору, транспортування та промислової переробки.

Щоб включати в свій раціон овес, потрібно переконаєтися, що продукт позначений значком типу «не містить глютен» (на жаль, вітчизняні виробники не пропонують подібні продукти).

Овес містить білок авенін (не глютен) і сам, він не представляє шкоди для хворих на целіакію. Але, часто на тих полях, де раніше росли глютенівмісні злаки (пшениця, жито, ячмінь), сіють овес. Поля такого вівса містять деяку кількість рослин попереднього року, які виростили з незібраних і втрачених насінин. Тому, і урожай вівса буде містити в собі деяку кількість глютенівмісних зернових [3].

Навіть якщо овес просто росте поблизу від посівів пшениці, ячменю, жита, можливо запилення вівса пиломком цих злаків. При зборі врожаю відбувається додаткове забруднення, тому що і овес, і пшениця, і інші зернові збираються одними і тими ж машинами.

Там, де з вівсяного зерна роблять пластівці, борошно, висівки, відбувається додаткове забруднення глютенем, тому що одне і те ж обладнання використовується для виготовлення борошна, висівку і пластівців з глютенівмісних.

Виробники безглютенового вівса приймають різні запобіжні заходи, щоб гарантувати відсут-

ність в їх продуктах глютену. Ці заходи можуть включати в себе:

- Перевірку вівсяного насіння до посадки і під час збору врожаю;
- Вирощування вівса на полях, де не ростуть пшениця, ячмінь, жито протягом декількох років;
- Використання млинів і сортувального обладнання тільки для вівса;
- Тестування кінцевого продукту на наявність глютену.

Також це стосується і вівсяного борошна.

До того ж раніше не було жорстких правил, які норми глютену в кінцевому продукті можуть допускатися, щоб продукт міг вважатися безглютеновим.

У 1981 році стандарт «Без глютену» був встановлений на рівні 200 мг глютену на кг їжі (це відноситься, як 200 частин на мільйон, або 200 ppm).

У Фінляндії вживання вівса хворим на целіакію було дозволено після перших досліджень: для дорослих в 1997 році, а для дітей – в 2000 році. З 2001 року Фінське суспільство рекомендує вживання вівса хворим на целіакію. Тієї ж позиції дотримуються Союзи боротьби з целіакією Швеції, Норвегії, Англії та франкомовній Швейцарії.

У липні 2008 року стандарт Кодексу для безглютенового маркування був змінений. Новий стандарт Кодексу являє собою вже подвійний стандарт. Мета його полягає в тому щоб більш точно забезпечити безпечні межі і новий стандарт дозволяє робити чіткий вибір продуктів для людей з целіакією.

«Глютен» Стандарту Кодексу тепер має дві категорії:

1 категорія «Глютен Один» – харчові продукти, що містять менше 20 ppm клейковини: тільки продукти, які містять менше 20 ppm можуть бути позначені як «без глютену». Це буде відноситися до спеціальної безглютенової продукції, такої як, наприклад, хліб, що містять пшеничний крохмаль з менш ніж 20 ppm. І вівсяні продукти з клейковиною менше 20 частин на мільйон і можуть бути позначені як «без глютену».

2 категорія «Глютен Два» – харчові продукти, що містять від 20 до 100 ppm клейковини: продукти, що містять глютен понад 20 і до 100 ppm матимуть напис «дуже низька клейковина». Це стосується для заміників «безглютенової» продукції (наприклад, хліб і борошняні суміші). Дивно, але овес за оновленим Кодексу, не дозволили позначати написом «дуже низька клейковина», навіть якщо рівні глютену знаходяться в допустимих Кодексом межах від 20 до 100 ppm.

Однак, той факт, що овес містить речовину авенін, часто може викликати непереносимість його людьми, хто не може переносити сам глютен. Якщо навіть у них не буде явних фізичних симптомів після вівсянки, тести можуть показати запалення кишечника, що і було помічено при дослідженнях. Але така непереносимість може стосуватися близько 0,5% усіх хворих на целіакію, тому єдине що не рекомендується, це одразу вживати овес після поставлення діагнозу глютенної етнеропатії.

Отже, основна проблема полягає в тому, що не можна гарантувати саме «чистоту» вівса. Всього кілька зерен пшениці або ячменю призводять

до контамінації кілограма вівса настільки, що у найбільш чутливих хворих на целіакію можуть виникнути пошкодження слизової оболонки тонкої кишки. Однак продукти, виготовлені з вівса, чистота якого може бути гарантована, можуть підходити хворим на целіакію, якщо у них немає його індивідуальної непереносимості.

На кафедрі технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів Національного університету харчових технологій розроблено технологію безглютенового печива на основі рисового, гречаного і кукурудзяного борошна [4].

**Формулювання цілей статті.** Головною метою цієї роботи є встановлення можливості використання вівсяного безглютенового борошна для виробництва безглютенового пісочного печива та дослідження доцільності використання такого печива у якості напівфабрикату для приготування прикорму для дітей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Нами було виготовлене пісочне печиво з повною заміною пшеничного борошна на безглютенове вівсяне, рецептура якого наведена в таблиці 1. Використовували борошно вівсяне безглютенове вироблене у Фінляндії, бо на жаль, на теперішній час український виробник пропонує борошно вівсяне, але ще не може забезпечити його безпеку для хворих на целіакію з різних причин, та отримати можливість маркувати його спеціальним знаком.

Для контрольного зразка було взято аналогічну рецептуру пісочного печива, але з використанням пшеничного борошна [5].

Таблиця 1  
Рецептура пісочного печива на основі безглютенового вівсяного борошна

Найменування продукту	Маса нетто, г
Безглютенове вівсяне борошно	200
Масло	100
Цукор-пісок	100
Яйце	18 (1 шт.)
Вихід готового н/ф	418

Далі було проведено органолептичну оцінку даного печива. Результати занесені до таблиці 2.

Таблиця 2

Показники якості	Пісочне печиво на основі пшеничного борошна (контроль)	Пісочне печиво на основі безглютенового вівсяного борошна
Зовнішній вигляд	4,6	4,6
Колір	4,8	4,7
Консистенція	4,5	4,8
Смак	4,7	4,8
Запах	4,9	4,9

Глютенна етнеропатія найчастіше проявляється в дитинстві. Використання печива в якості прикорму для харчування дітей молодшого віку має особливе значення. Намочуваність вважається дуже важливим показником якості печива, оскільки побічно характеризує його пористість – чим вона краща, тим більша намочуваність, а отже і утворення швидкого прикорму з печива

розведеного молоком або водою. Отримані показники намоочуваності пісочного печива на основі вівсяного борошна наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

**Намоочуваність цукрового та здобного печива на основі рисового та вівсяного борошна**

Виріб	Печиво на основі пшеничного борошна	Печиво на основі вівсяного борошна
Намоочуваність, %	113	128

**Висновки з данного дослідження.** Встановлено доцільність використання безглютенового вівсяного борошна для виробництва пісочного безглютенового печива для хворих на целиацію. Досліджено, що пісочне безглютенове печиво на основі вівсяного борошна, у порівнянні з печивом на основі пшеничного борошна, має вищу намоочуваність, і як наслідок, може бути рекомендованим для харчування хворих на целиацію, а також використовуватися у дитячому харчуванні для приготування швидкого прикорму.

**Список літератури:**

1. Ганджа Ш.М., Коваленко В.М., Шуба Н.М. та ін. Внутрішні хвороби. – К.: Здоров'я, 2002. – 992 с.
2. Дегтярева И.И. Заболевания органов пищеварения. – К.: Демос, 2000, – 412 с.
3. Макарова М. Технологический процесс обработки овса / М. Макарова // Пищевая промышленность. – 2006. – № 4. – С. 64.
4. Бабич О.В., Дорохович А.М. Безглютенове борошно доцільно використовувати при виробництві борошняних кондитерських виробів // Харчова і переробна промисловість. – 2005. – № 1. – С. 20–22.
5. Зайцева Г.Т., Горпинко Т.М. Технологія приготування кондитерських виробів: – К.: Вікторія, 2002.

**Бабич О.В., Шейна І.А.**

Национальный университет пищевых технологий

**ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗГЛУТЕНОВОЙ ОВСЯНОЙ МУКИ В ПРИГОТОВЛЕНИИ ПЕСОЧНОГО ПЕЧЕНЬЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ БОЛЬНЫХ ЦЕЛИАКИЕЙ**

**Аннотация**

В статье поднимается вопрос важности расширения рациона больных, имеющих аллергическую реакцию на глютен. Проанализирована проблематика потребления овсяной муки в питании больных целиакией. Овсяная мука рассмотрена как составляющая для песочного печенья для больных на целиакию. Исследована намоочаемость безглютенового овсяного песочного печенья. Установлена возможность использования такого печенья в качестве прикорма для детей младшего возраста.

**Ключевые слова:** овес, овсяная мука, целиакия, глютен, песочное печенье.

**Babich O.V., Sheina I.O.**

National University of Food Technologies

**RATIONALE FOR USE GLUTEN-FREE OATMEAL SHORTBREAD IN COOKING FOR PEOPLE WITH CELIAC DISEASE**

**Summary**

The article is devoted to the importance of diversification of the diet of patients with allergic reaction to gluten. It was analyzed the problems of oatmeal flour consumption in the diet of patients with celiac disease. Oatmeal considered as a component for shortbread cookies for celiac disease. It was investigated water absorption of gluten-free oatmeal shortbread cookies. It was investigated the possibility of using such cookies as food for complementary fast foods.

**Keywords:** oats, oat flour, celiac disease, gluten, shortbread cookies.